



TITLE:

台風，豪雨に伴う浸水被害

AUTHOR(S):

田代, 喬

---

CITATION:

田代, 喬. 台風，豪雨に伴う浸水被害. 2014: 共同研究（一般研究集会）26K-06.

ISSUE DATE:

2014-11

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/197355>

RIGHT:



## 台風、豪雨に伴う浸水被害

名古屋大学減災連携研究センター  
ライフライン地盤防災寄附研究部門  
田代 喬

### 発表内容(執筆項目案)

- 台風・豪雨の発生状況～気候変動  
⇒集中豪雨の発生頻度増加
- 日本の河川を取り巻く現状  
⇒急峻だが海拔ゼロメートル地帯も  
⇒地盤沈下と都市化による影響
- 内水氾濫と外水氾濫～東海豪雨
- 台風・高潮～伊勢湾台風
- 浸水被害(水害)から身を守るために  
⇒事前(平常時)の備え  
⇒発災時の対応, 避難

## 豪雨を測る～降雨強度(時間雨量)のイメージ～

札幌市危機管理対策室HPより



10～20mm

【やや強い雨】  
ザーザーと降り、  
地面一面に水た  
まりができる。

20～30mm

【強い雨】どしゃ降り  
で、側溝や下水があ  
ふれ、小さな川の氾  
濫や、小規模の崖崩  
れがはじまる。

30～50mm

【激しい雨】バケツを  
ひっくり返したよう  
に降り、道路が川の一  
になる。

50～80mm

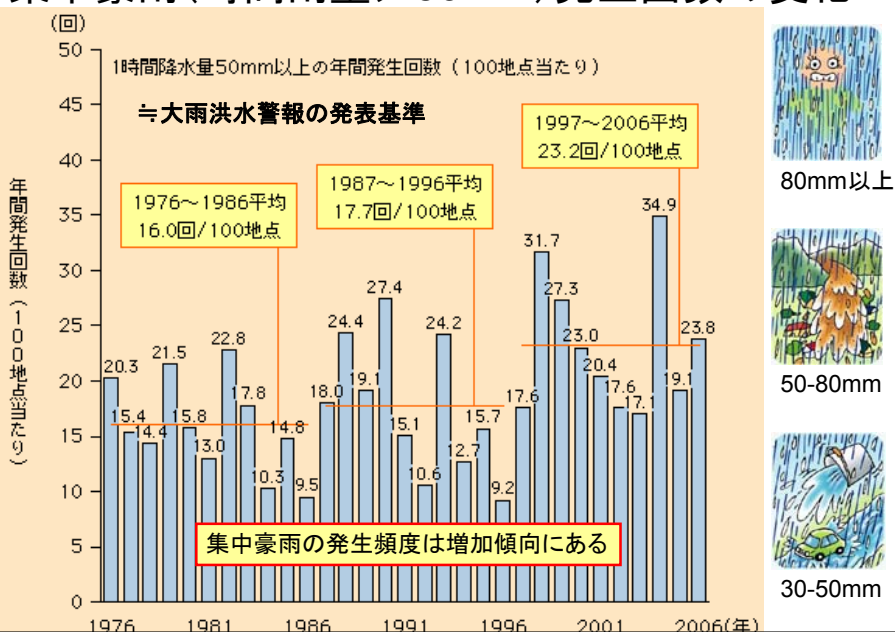
【非常に激しい雨】滝  
のように降り、都市  
部では地下室や地  
下街に雨水が流れ  
込む場合がある。

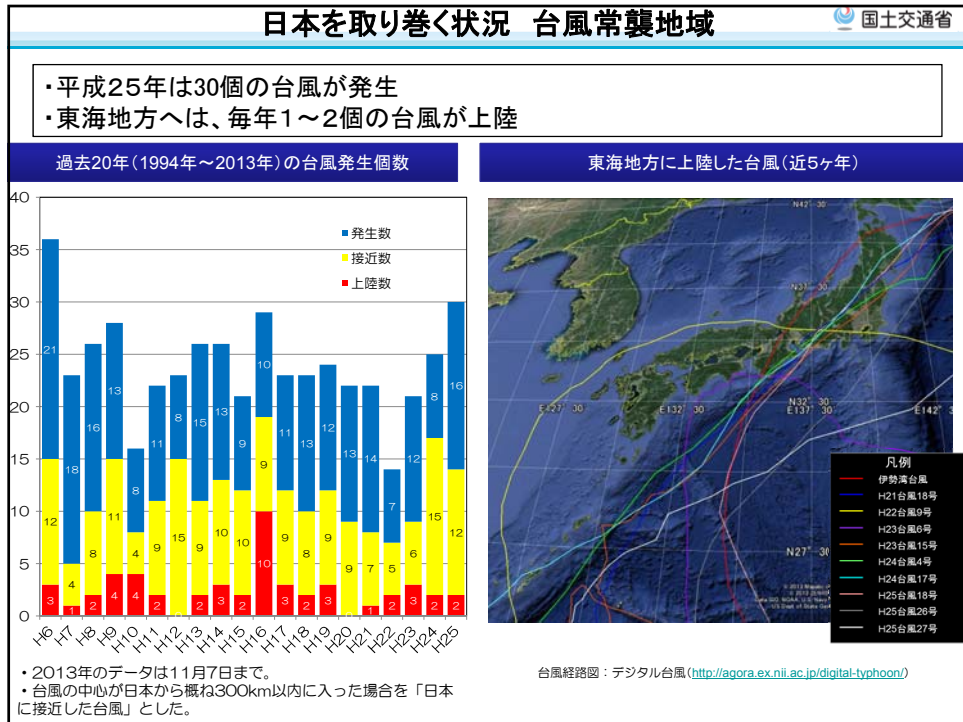
80mm 以上

【猛烈な雨】息苦  
しくなるような圧  
迫感があり、大規  
模な災害の発生  
するおそれが強  
い。

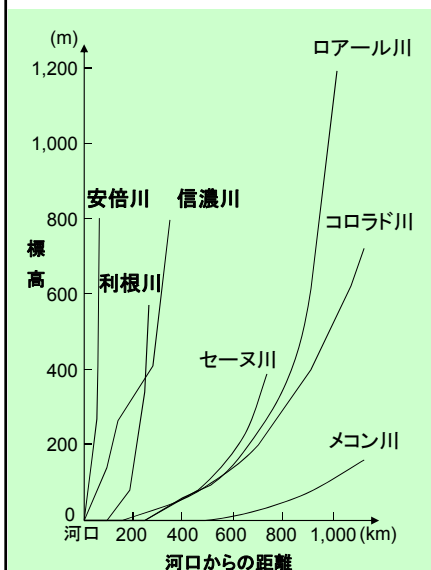
2000年9月「東海豪雨」以降、最近の「ゲリラ豪雨」でたびたび観測

## 集中豪雨(時間雨量>50mm)発生回数の変化

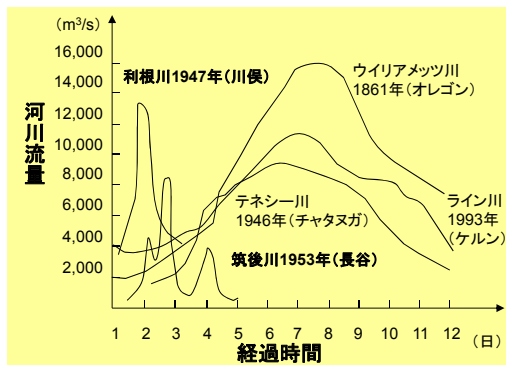




## 日本の河川の特徴

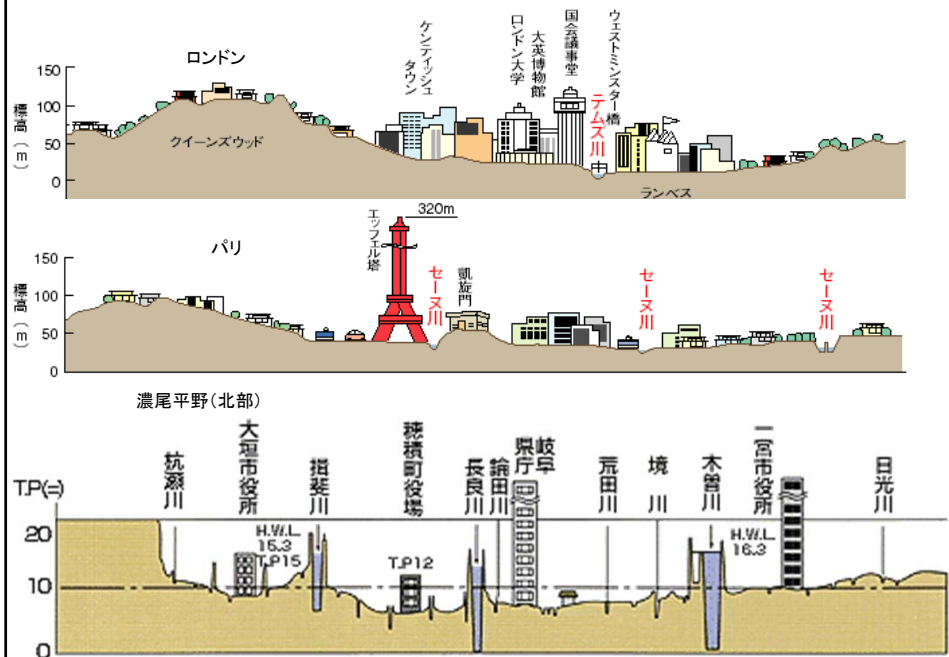


建設省「日本の河川」より



- (1) 急勾配で水の出（流出）が早い
- (2) 洪水時のピーク流量が大きい
- (3) 流出土砂が多量

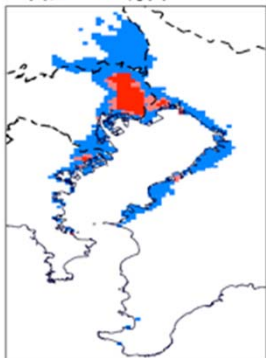
## 住宅地より高いところを流れる日本の川



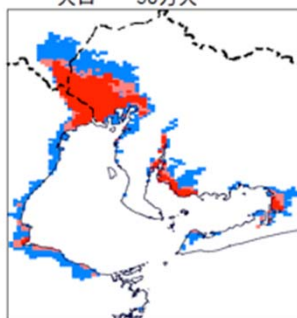


## 我が国三大都市圏における 海拔ゼロメートル地帯の比較

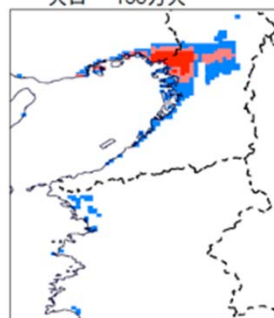
東京湾(横浜市～千葉市)  
面積 116km<sup>2</sup>  
人口 176万人



伊勢湾(川越町～東海市)  
面積 336km<sup>2</sup>  
人口 90万人



大阪湾(芦屋市～大阪市)  
面積 124km<sup>2</sup>  
人口 138万人



■: T.P.±0m以下  
■: 期望平均満潮位以下  
■: 計画高潮位(HHWL)以下

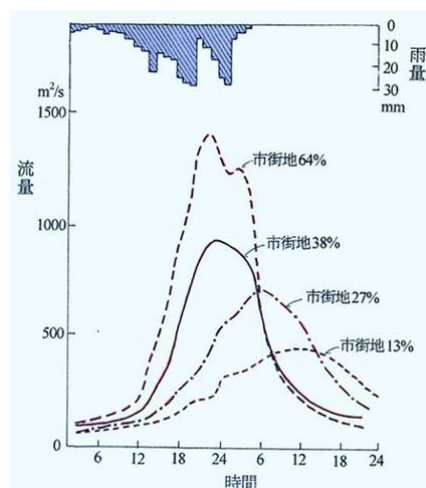
伊勢湾流域圏が最も広い面積  
を有する！

(出典) 国土交通省「平成 17 年度版国土交通白書」

## 降雨・流出と都市化



福岡市HPより



(独)防災科学技術研究所HPより

浸み込んでからゆっくり流出していた水が都市化により一気に流出するように！  
→都市化した地域に「ゲリラ豪雨」が降ると、水害リスク増大！！

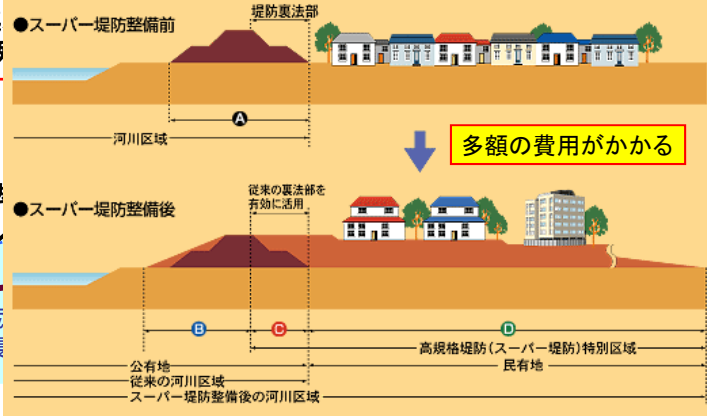
# 洪水防御の問題

～施設による防御の限界～

## 堤防に関わる問題

- ※原則的に盛土構造
- ※洪水時に越水氾濫させない

越  
(傷)



表法

(南豪雨)

裏法

裏法  
(浸)

河床

床高

## 氾濫(浸水)とその要因

原義: 川の水などが増して勢いよくあふれ  
出ること。洪水になること。



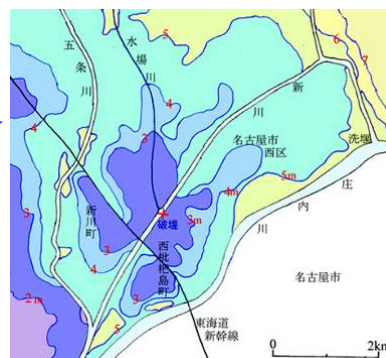
内水氾濫→「雨水排除」(下水道)

外水氾濫=洪水の溢・越流, 破堤  
→「河川管理」(治水) 堤防, ダム・遊水地

## 東海豪雨(2000年9月):内水・外水氾濫



名古屋市周辺の浸水状況

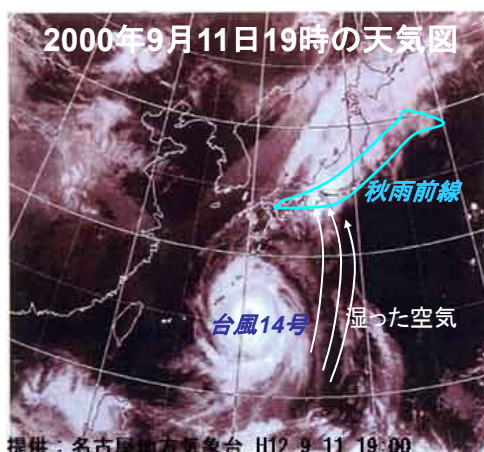


## 東海豪雨:浸水・氾濫状況





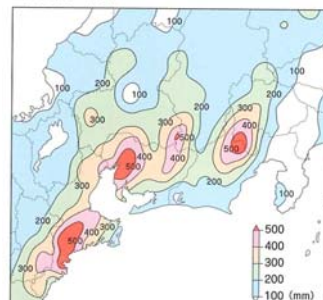
## 東海(・恵南)豪雨: 気象の特色



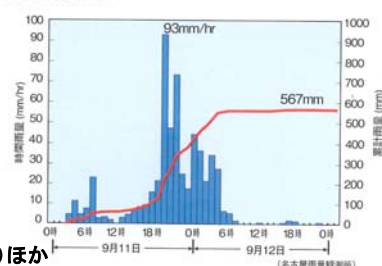
※台風からの暖かく湿った空気が秋雨前線を刺激  
 ※時間最大雨量93mm, 総雨量567mmを記録

出典: (社)中部建設協会「忘れない、東海豪雨」(2010年9月)ほか

●総降雨量分布

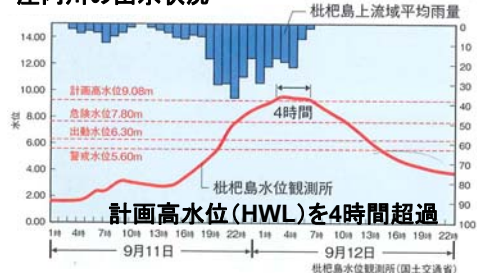


●名古屋気象台雨量

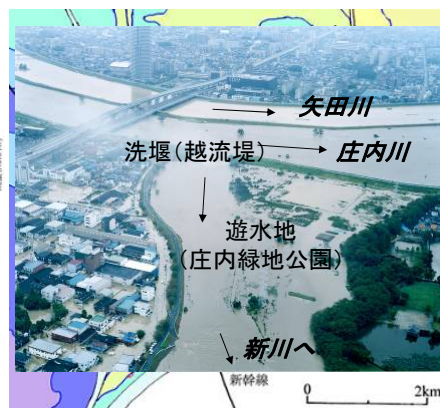
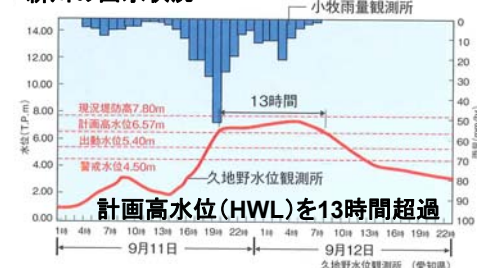


## 東海豪雨: 庄内川・新川の出水

庄内川の出水状況



新川の出水状況

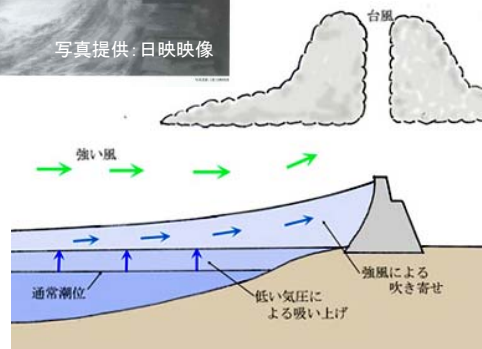
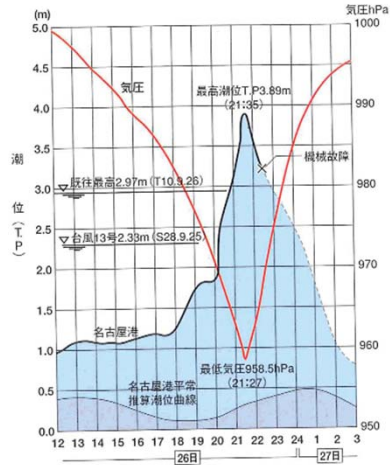


庄内川から洗堰を介した新川への分派流量により、新川における長時間の高水位が観測され、結果的に新川で堤防決壊

出典: (社)中部建設協会「忘れない、東海豪雨」(2010年9月)ほか

## 伊勢湾台風(1959年):驚異的な高潮

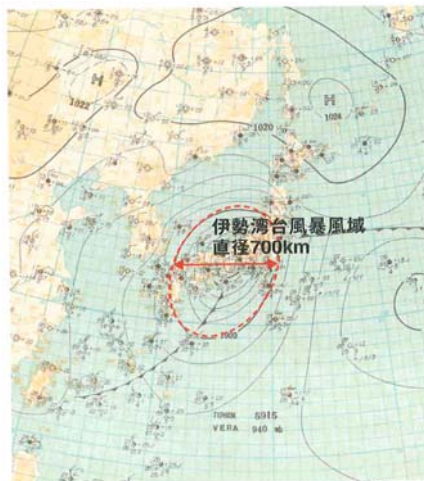
気圧の推移と潮位の変化



当日は小潮で満潮とも一致していないにもかかわらず、強風による吹き寄せと低気圧の吸い上げにより最高潮位を記録

## 伊勢湾台風:気象の特色

昭和34年(1959年)9月26日21時の天気図



出典:名古屋気象台データより

風速45m/sの名古屋市中区納屋橋(中日新聞)



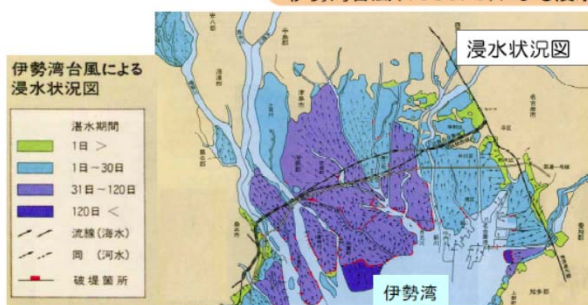
■暴風域直径の比較表

主な台風名	発生年日時	暴風域直径	上陸時の気圧	上陸時の風速
台風第13号	昭和28年9月18日	不明	947.6hPa	43.2m/s
伊勢湾台風	昭和34年9月22日	700km	929.2hPa	55.3m/s
第二室戸台風	昭和36年9月8日	640km	918hPa	84.5m/s
ハリケーン・カトリナ	平成17年8月23日	360km	920hPa	62m/s

出典:(社)中部建設協会「伊勢湾台風50年誌「語り継ぎ、伝える」」, 2009年9月

## 伊勢湾台風：高潮による浸水被害

伊勢湾台風(1959. 9)による浸水被害



### ○台風の諸元

中心気圧	929hPa
最大風速	45m/s
最大瞬間風速	55m/s
潮位偏差 (天文潮位からの差)	3.4m
最高潮位	T.P.3.9m

### ○被害

死者		4,487人
行方不明者		158人
負傷者		66,442人
住宅	流出	4,651戸
	全・半壊	159,641戸
	浸水	190,135戸
浸水被害		310Km <sup>2</sup>

※三重県、愛知県、岐阜県の合計

出典：建設省中部地方建設局木曾川下流工事事務所  
「伊勢湾台風から40年」自然と人とのかわり」、1999年9月

## 伊勢湾台風：高潮による被害②

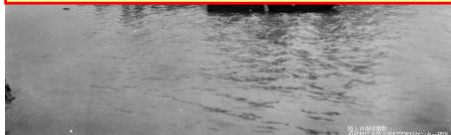


飛島村筏川付近の輪中堤仮締切工事



出典：中部地区自然災害科学資料センター(陸上自衛隊撮影)

高潮堤防は完成し、被害から55年を経た現在、  
「スーパー伊勢湾台風」が来襲した際の被害最小化策※が議論されている  
※「東海ネーデルランド高潮・洪水地域協議会」による危機管理行動計画など



現在も残る貯木場がかつては  
多数あり、ここからの木材流出  
が被害に拍車をかけた。

<http://www.h-kenkou.com/pplog2/img/8-1.jpg>



## 水害に備えた準備

- 雨水排除の確保: 雨水ます・排水溝の清掃
- 避難生活に備えた備蓄・持ち出し品の確保
- ハザードマップ確認: 安全な避難経路の確保

## 大切な日ごろからの備え

浸水による被害を最小限にとどめるために、  
日ごろからの備えと対策が大切です。  
もしもの時の役割や連絡方法を家族や  
地域で話し合っておきましょう。

**安全に避難するために**  
避難所や安全な避難経路をあらかじめ  
決めておきましょう。

いろいろな状況を想定し、各ご家庭にあった避難経路を事前に決めておきましょう。

浸水を防止するために

雨水ますの上部にたまったごみや落ち葉の清掃にご協力をお願いします。

定期的な清掃が浸水防止につながります。

**長期の避難に備えるために**  
避難時の持出し品を準備しておきましょう。

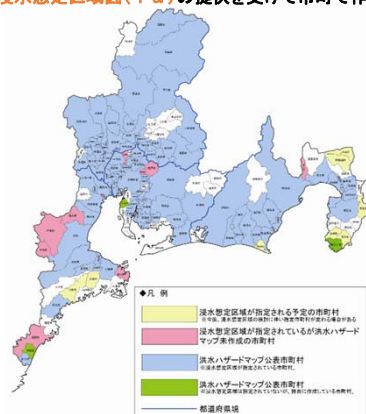
懐中電灯やラジオ等の  
動作の確認も  
忘れずに



想定される水害の発生状況を地図上に表示

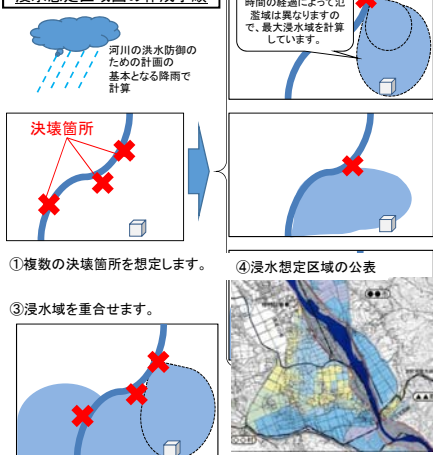
## 洪水ハザードマップ整備状況

浸水想定区域図(+ $\alpha$ )の提供を受けて市町で作成



<http://www1.qsi.go.jp/geowww/disapotal/publicate/index.html>

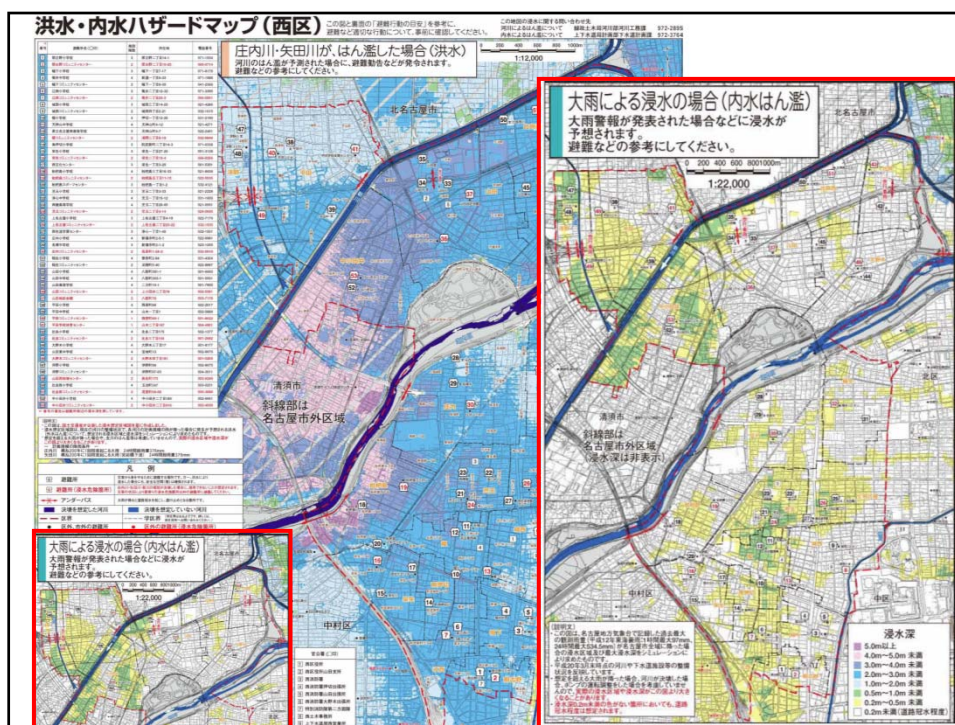
### 漫水想定区域図の作成手順



国土交通省ハザードマップポータルサイト

<http://disaportal.gsi.go.jp/>





## 洪水時の情報収集

## 水位の上昇と洪水リスク、避難のタイミング

名古屋市など一般的な行政対応(2014.8時点)

国や都道府県は、洪水時に予め定められた「**基準水位観測所**」における水位の情報を提供。**基準水位観測所**では、災害発生の危険度に応じた**基準水位**が設定されている。

愛知県・川の防災情報 <http://www.kasen-owari.jp/>

